

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-107498

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/235

H04N 5/238

H04N 5/335

(21)Application number : 07-263177 (71)Applicant : CANON INC

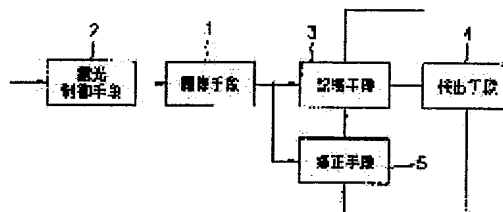
(22)Date of filing : 11.10.1995 (72)Inventor : HAMADA TETSUYA

(54) PICTURE INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct the high-luminance part of a picture due to reflection or the like of an object.

SOLUTION: First, normal exposure is executed by an exposure control means 2, and a first picture signal obtained from an image pickup means 1 at this time is seen on a monitor; and if a picture quality defect part like a high-luminance part is found, the picture quality defect part is adjusted to the normal picture by the exposure control means 2 after this first picture signal is stored in a storage means 3, and a second picture signal obtained from the image pickup means 1 at this time is sent to a correction means 5. Meanwhile, a detection means 4 detects a picture quality defect area from the first picture signal stored in the storage means 3, and the correction means 5 extracts the area detected from the second picture signal to obtain a third picture signal, and the signal of the picture defect area in the first picture signal stored in the storage means 3 is substituted with this third picture signal.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-107498

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/235		H 0 4 N	5/235
	5/238			5/238
	5/335			5/335
				Z
				Q

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-263177

(22)出願日 平成7年(1995)10月11日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 浜田 徹也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

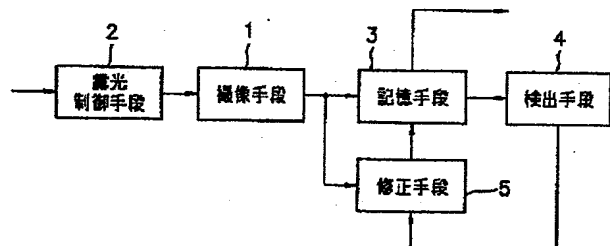
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像入力装置

(57)【要約】

【課題】 被写体の反射等による画像の高輝度部分を修正する。

【解決手段】 初めに露光制御手段2により通常の露光を行い、このとき撮像手段1から得られる第1の画像信号をモニターを見て、高輝度部分等の画質不良部分があれば、その第1の画像信号を記憶手段3に記憶した後、露光制御手段2により画質不良部分を通常の画像に調整し、そのとき撮像手段1から得られる第2の画像信号を修正手段5に送る。一方、検出手段4は記憶手段3に記憶された第1の画像信号から画質不良領域を検出し、修正手段5は第2の画像信号から検出された領域を抽出して第3の画像信号と成し、この第3の画像信号で記憶手段3に記憶された第1の画像信号の画質不良領域の信号を置き換える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

上記被写体像の上記撮像手段に対する露光を制御する露光制御手段と、

上記撮像手段から得られる第1の画像信号を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記憶された上記第1の画像信号から画質不良領域を検出する検出手段と、

上記第1の画像信号を上記記憶手段に記憶した後、上記露光制御手段で露光制御された上記被写体像を上記撮像手段が撮像して得られる第2の画像信号から上記検出手段で検出した画質不良領域に対応する領域の第3の画像信号を抽出し、抽出された第3の画像信号を用いて上記記憶手段に記憶された第1の画像信号の上記画質不良領域部分を修正する修正手段とを備えた画像入力装置。

【請求項2】 上記露光制御手段が露光時間を制御する露光時間制御手段を有する請求項1記載の画像入力装置。

【請求項3】 上記露光制御手段がアイリスを制御するアイリス制御手段を有する請求項1記載の画像入力装置。

【請求項4】 上記露光制御手段がシャッタ速度を制御するシャッタ制御手段を有する請求項1記載の画像入力装置。

【請求項5】 上記各手段を外部から制御可能な外部制御装置を接続するようにした請求項1記載の画像入力装置。

【請求項6】 上記撮像手段に、バイポーラ型撮像素子であるBASISを使用すると共に、リアルタイムで上記BASISの電荷蓄積状況をモニタすることが可能な電荷蓄積状態判別手段を有する請求項1記載の画像入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子カメラ等の画像入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図6は従来の画像入力装置の構成を示すブロック図であり、特に固体撮像素子を用いた構成を例示するものである。図6において、801は被写体の光学像を取り込むためのレンズユニット、802は光学信号から電気信号に光電変換を行うためのCCD等の固体撮像素子、803は固体撮像素子802からの撮像信号の信号処理を行うアナログ回路部、804はアナログ回路部803から出力されたアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ、805はモニタ817に表示される映像が自然な階調を持つために γ 値の補正を行う γ 補正回路部、809はデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換するD/Aコンバータ、810はシャ

ッタ速度の制御を行うシャッタ速度制御部、811はアイリスの制御を行うアイリス制御部、812はズームレンズの制御を行うズーム制御部、813はフォーカスレンズの制御を行うフォーカス制御部、814はカメラシステム全体の制御を行うカメラシステム制御部、815は操作者が画像入力装置の操作を行うコントロールパネル、816は画像入力装置を外部から制御が可能な制御用コンピュータ、817はD/Aコンバータ809から出力された画像信号の出画を行うモニタである。

【0003】 次に動作を説明する。操作者は適切な画像を得るために、コントロールパネル815、もしくは外部制御装置である制御用コンピュータ816を操作することにより、カメラシステム制御部814を介してシャッタ速度制御部810、アイリス制御部811、ズーム制御部812、フォーカス制御部813の制御を行い、シャッタ速度、アイリス、ズーム位置及びフォーカスが適切になるように各機能の制御を行う。

【0004】 被写体の光学像はレンズユニット801を経由して固体撮像素子802により光電変換され、取り込まれたアナログ画像信号はアナログ回路部803においてクランプ、黒レベル調整、ブランキング調整、ゲイン制御などの各種調整を行う。その後A/Dコンバータ804においてデジタル信号に変換され、さらに γ 補正回路部805により γ 値の補正を行う。 γ 補正回路部805により補正された信号はD/Aコンバータ809によりアナログ信号に変換された後、モニタ817に出力される。尚、撮影モードとして、動く被写体を撮影する動画モードと静止する被写体を撮影する静物モードとがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の画像入力装置は以上のように構成されていたので、例えば被写体を書画台上において上方から撮影を行うような静物モードの時、表面がコーティングされた紙や、OHPシートなど被写体が光を反射しやすい素材である場合は、室内照明や外光を被写体が反射することにより、部分的に輝度が高くなってしまい、被写体の一部分の判別が困難となる。また、高輝度部分に合わせて画質調整を行うと、その他の部分が暗くなり、判別が困難になるという問題があった。

【0006】 そこで本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決し、外光や照明光の反射による被写体の部分的な高輝度化を防止することのできる画像入力装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明においては、被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、上記被写体像の上記撮像手段に対する露光を制御する露光制御手段と、上記撮像手段から得られる第1の画像信号を記憶する記憶手段と、上記記憶手段に記憶された上記第1

の画像信号から画質不良領域を検出する検出手段と、上記第1の画像信号を上記記憶手段に記憶した後、上記露光制御手段で露光制御された上記被写体像を上記撮像手段が撮像して得られる第2の画像信号から上記検出手段で検出した画質不良領域に対応する領域の第3の画像信号を抽出し、抽出された第3の画像信号を用いて上記記憶手段に記憶された第1の画像信号の上記画質不良領域部分を修正する修正手段とを設けている。

【0008】

【作用】本発明によれば、初めに露光制御手段により通常の露光を行い、このとき撮像手段から得られる第1の画像信号をモニターで見て、高輝度部分等の画質不良部分があれば、その第1の画像信号を記憶手段に記憶した後、露光制御手段により画質不良部分を通常の画像に調整し、そのとき撮像手段から得られる第2の画像信号を修正手段に送る。

【0009】一方、検出手段は記憶手段に記憶された第1の画像信号から画質不良領域を検出し、修正手段は第2の画像信号から上記検出された領域の信号を抽出して第3の画像信号と成し、この第3の画像信号で記憶手段に記憶された第1の画像信号の画質不良領域の信号を置き換えることにより修正を行う。

【0010】従って、修正後の記憶手段には全体が通常の画像となる画像信号が記憶されることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例による画像入力装置のブロック図であり、図6と対応する部分には同一符号を付して説明を省略する。図2は第1の実施例における画像処理に関するフローチャートである。図1において、101はA/Dコンバータ804によりデジタル信号に変換された入力画像信号を記憶するためのメモリ部、102はカメラシステム制御部814からの制御信号によりメモリ部101の制御を行うメモリ制御部、103はメモリ101において画像処理された画像信号と画像処理を施さない画像信号との出力切替をカメラシステム制御部814の制御信号により行う信号セクタ部である。

【0012】図2において、S201は動画像の撮影を行う動画モードと静物の撮影を行う静物モードとの切替を行う撮影モード切替ステップ、S202は静物モードにおいて通常の露光時間、絞りの状態で撮影を行い、画像信号処理を行う静物モード通常処理ステップ、S203は動画モードにおいて画像信号処理を行う動画像処理ステップ、S204はモニター817に画像を出力する画像処理ステップ、S205は静物モード通常処理ステップS202によって得られた画像信号に、外光反射を補正するための画像処理が必要であるか否かを操作者が判別する画像処理判別ステップである。

【0013】S206は画像処理判別ステップS205

において画像処理が必要であると判別された場合に、静物モード通常処理ステップS202において生成された画像データをメモリ部101に記憶しておく通常処理画像記憶ステップ、S207は絞り及び露光時間等を任意の値に設定する絞り、露光時間調整ステップ、S208は部分的な高輝度化などの画質不良部分において絞り、露光時間が最適になるように調整が行われた画像信号を画像データのメモリ部101への記憶を行う絞り、露光時間変更画像データ記憶ステップ、S209は調整した画像処理用の絞り値、露光時間を記憶しておく絞り値、露光時間記憶ステップ、S210は通常処理画像記憶ステップS206において記憶された画像データの画質不良領域の選別を行う画質不良領域選別ステップである。

【0014】S211は画質不良領域選別ステップS210において選別された領域内の画像データを、絞り、露光時間変更画像データ記憶ステップS208においてメモリ部101に記憶された絞り、露光時間変更画像データとの置き換え等を行う不良画像データ修正ステップ、S212は不良画像データ修正ステップS211において修正された画像データの領域とその周辺の画像状態と違和感がないように画質の調整を行う画質調整ステップ、S213は信号セクタ部103により出力画像を切り替えるセクタ切替ステップ、S214はモニター817に画像を出力する画像処理ステップである。

【0015】次に動作を説明する。操作者は書画台に被写体となる原稿等を乗せ撮影モード切替ステップS201においてコントロールパネル815、もしくは外部制御装置である制御用コンピュータ816を操作することにより動画モードから静物モードへ切り替えを行う。また、適切な画像となるようにカメラシステム制御部814を介してシャッタ速度制御部810、アイリス制御部811、ズーム制御部812、フォーカス制御部813の制御を行い、シャッタ速度、アイリス、ズーム位置及びフォーカスが適切になるように操作を行う。

【0016】次に静物モード通常処理ステップS202において、レンズユニット801を介して固体撮像素子802により光電変換されたアナログ画像信号は、アナログ回路部803においてクランプ、黒レベル調整、ブラッキング調整、ゲインコントロールなどの各種調整が行われる。その後A/Dコンバータ804においてデジタル信号に変換され、 γ 補正回路部805により γ 値の補正を行う。 γ 補正された画像データは信号セクタ部103を介してD/Aコンバータ809においてアナログ信号に変換され、画像出カステップS204においてモニター817に出力される。

【0017】操作者は画像処理判別ステップS205において、モニター817に映し出された画像により照明や外光による反射などの修正が必要であるか否かの判別を行う。画像修正が必要であると判断した場合には、コントロールパネル815又は制御用コンピュータ816を

操作し、カメラシステム制御部814を介して適切な画像が得られるように以下のような画像処理が行われる。またその際、カメラシステム制御部814は、メモリ制御部102を用いて、現在モニタ817に表示されている通常処理を行った場合の画像データを通常処理画像記憶ステップS206でメモリ部101に記憶する。以後はこのメモリ部101に記憶される通常処理画像データに補正を行うことにより、部分的に高輝度化した画像信号の修正を行う。

【0018】まず、絞り、露光時間調整ステップS207において、現在問題としている被写体の光の反射による部分的な高輝度化などによる画質不良部分について、絞り露光時間をコントロールパネル815、もしくは外部制御装置である制御用コンピュータ816から制御することにより通常画像に近い状態とし、この画像を絞り、露光時間変更画像データ記憶ステップS208においてメモリ制御部102によりメモリ部101に絞り、露光時間変更画像データとして記憶する。このとき、現在問題とされている部分とは異なる他の部分の画像状態に関しては問題としない。また、この時同時に、絞り量、露光時間記憶ステップS209により、画質調整を行った時の絞り量、露光時間を記憶しておく。

【0019】次に画質不良領域選別ステップS210において、通常処理画像記憶ステップS206においてメモリ部101に記憶した画像データから輝度が極端に高いなど、周囲の画像データと著しく異なる領域を抽出してその相対アドレスを求め、不良画像データ修正ステップS211において、画質不良領域選別ステップS210において得られた相対アドレスに対応する画像データを、絞り、露光時間変更画像データ記憶ステップS208においてメモリ部101に記憶された絞り、露光時間を画質不良部分に合わせた画像データの中から抽出し、抽出した画像データをメモリ部101に記憶された通常画像データの対応する位置へ書き込むことにより、輝度値が高い問題部分のみの画像データの修正を行う。

【0020】画像データ修正の終了後、画質調整ステップS212において不良画像データ修正ステップS211によって修正を行った部分の画質が、その周辺部の画質と大きく異ならないように周辺部あるいは画像データ修正部分の画質調整を行って違和感の少ない画像にする。その後、セレクト切替部ステップS213において信号セレクト部103の切替えを行い、メモリ部101から画像処理済みの画像データを読み出し、画像出力ステップS214においてD/Aコンバータ809によりアナログ信号に変換した後、モニタ817に出力する。

【0021】尚、上記操作の全てを常に行う必要はなく、始めに上記操作を行った後は通常画像を取り込み、通常処理画像記憶ステップS206において、メモリ部101に記憶した後、絞り、露光時間変更画像記憶ステップS208において、最初の操作でメモリ部101に

記憶された絞り量、露光時間を画質不良部分に合わせた画質修正用画像データから自動的に画質不良箇所に対応する画像データを読み出し、該当する画像データを書き換えた後、画質調整を行ってからモニタ817に出力させるようにしてもよい。これにより、被写体の光の反射による部分的な高輝度化が存在する場合においても静物が被写体の場合は適切な画像を得ることが可能になる。あるいは、通常処理画像が読み込まれる時は、必ず絞り、露光時間変更画像データのメモリ部101への読み込みを行い、常に現在読み込まれている通常処理画像データに対応する、絞り、露光時間変更画像データをメモリ部101に記憶することにより、画質修正用画像データの更新を行い、被写体が変わったり環境が多少変化した場合にも対応することができる。

【0022】また、被写体や周辺環境が変化し、新たに絞り、露光時間調整を行う必要がある場合は、絞り、露光時間記憶ステップS209により記憶された絞り量、露光時間の値を基準値として調整を行うことにより、短時間で絞り量、露光時間の調整が可能となる。

【0023】さらに、本実施例では操作者により照明や外光の反射による画像修正が必要であるか否かを判別させているが、入力された画像データをメモリ部101に記憶した後、画像データの評価を行い、記憶された画像データが任意の設定値の範囲から外れた部分が存在する場合には、自動的に画像処理ルーチンに入り、高輝度領域があらかじめ設定された値の範囲に収まるように画質調整を行った後、本実施例で行った上記画像処理を実行するように構成しても良い。

【0024】次に本発明の第2の実施例について説明する。図3は本発明の第2の実施例による画像入力装置の概略ブロック図で、図1、図6と対応部分する部分には同一符号を付して説明を省略する。図4は画像処理に関する概略フローチャートである。図3において、301はバイポーラ型固体撮像素子であるBASIS (Base-Store Image Sensor) であり、302はBASIS 301から非破壊読み出しによってリアルタイムで出力されるピーク出力強度の比較と最大値の設定を行うピークモニタ出力部である。

【0025】図4において、S401は静物の被写体を撮像するための静物モードと通常の動画像を撮像するための動画モードとの切替を行う撮像モード切替ステップ、S402は通常の動画像の撮像信号処理を行う動画像処理ステップ、S403はレンズユニット801を介して得られた光学像の光電変換を行い電荷蓄積を行うBASIS電荷蓄積ステップ、S404は設定された露光時間の間、電荷蓄積を行わせる電荷蓄積終了判別ステップ、S405はBASISから電荷信号を読み出す電荷読み出しステップ、S406は読み出された電荷信号の信号処理を行う画像信号処理ステップ、S407は画像出力ステップ、S408は画像信号処理ステップS40

6において信号処理された画像信号から、被写体の外光反射による部分的な高輝度化の対策として画像処理が必要であるか否かの判別を行う画像処理実行判別ステップである。

【0026】S409は画像処理が必要な画像データをメモリ部101に記憶しておくための未処理画像データ記憶ステップ、S410はBASIS301の非破壊読み出しが可能であり、なおかつ複数の出力が1画素から得ることができることを利用し、リアルタイムで電荷の蓄積状態をモニタし、ある一定の画素信号を得た時点で電荷読み出しを行うために、露光時間を変化させる露光時間調整ステップ、S411は調整された露光時間の間光学像の光電変換を行い電荷蓄積を行うBASIS電荷蓄積ステップ、S412はBASIS301から非破壊読み出しにより読み出した信号から、一番強い光が照射されている画素の電荷蓄積状態をリアルタイムでモニタし、所望の電荷蓄積状態になるまで、露光時間の調整を行うピーク出力判別ステップである。

【0027】S413はピーク出力がある値になるようにして取り込んだ画像データを画像処理用の画像データとしてメモリ部101に記憶しておくための画像処理用画像データ記憶ステップ、S414は先にメモリ部101に未処理画像データ記憶ステップS408において記憶された画質不良領域を含む画像データから、前述の部分的な高輝度化等により正常な画像状態でない画質不良領域を選別するための画質不良領域選別ステップ、S415は画質不良領域選別ステップS414において選別された画像不良領域の画像データの代わりに、上記画像処理用画像データ記憶ステップS413において記憶された画像処理用画像データから、画質不良領域に対応する位置の画像データを読み出し、その画像データを前記画質不良領域に書き込み、反射光による部分的な高輝度化を防止する画像処理を行う不良画像データ修正ステップである。

【0028】S416は不良画像データ修正ステップ415において修正された画像データの領域とその周辺の画像状態との明るさ等が極端に変わることがないように修正部分の画像データと周辺部分の画像データとを比較しながら画質の調整を行う画質調整ステップ、S417は通常の画像出力から画像処理済みの画像データによって画像出力を行うために信号セクタ部103を切り替えるセクタ切替ステップ、S418はモニタ817に画像を出力するための画像出力ステップである。

【0029】次に動作を説明する。操作者は書画台に被写体となる原稿等を乗せ、撮影モード切替ステップS401においてコントロールパネル815、又は制御用コンピュータ816を操作することにより動画モードから静止物モードへ切り替えを行う。また、適切な画像となるようにカメラシステム制御部814を介してシャッタ速度制御部810、アイリス制御部811、ズーム制御部

812、フォーカス制御部813の制御を行い、シャッタ速度、アイリス、ズーム位置及びフォーカスが適切になるように操作を行う。

【0030】BASIS電荷蓄積ステップS403において、レンズユニット801を介して入力された光学像がBASIS301によって光電変換され、電荷蓄積判別ステップS404において設定された露光時間の間、電荷蓄積が行われ、電荷蓄積終了後、BASIS電荷読みだしステップS405においてアナログ画像信号として出力される。また電荷蓄積動作と同時に、蓄積電荷の非破壊読み出しを行い、ピークモニタ出力部302において電荷蓄積状態をリアルタイムでモニタする。出力されたアナログ画像信号は画像信号処理ステップS406でアナログ回路部803においてクランプ、黒レベル調整、ブランキング調整、ゲインコントロールなどの各種調整を行う。その後A/Dコンバータ804においてデジタル信号に変換され、 γ 補正回路部805により γ 値の補正を行う。 γ 補正された画像データは信号セクタ部103を介してD/Aコンバータ809においてアナログ信号に変換され、画像出力ステップS407においてモニタ817に出力される。

【0031】ここで周辺環境によっては、被写体の素材や外光、照明条件により、レンズユニット801を介して取り込まれた画像が照明や外光の反射によって一部分が不自然に高輝度となり、その部分の被写体の判別が困難になる場合がある。このような場合に備えて、画像処理判別ステップS408において上記ピークモニタ出力部302により電荷蓄積状態をリアルタイムでモニタを行い、蓄積電荷の一部がある一定値を越えたと判断された場合には、画像データの修正による画像処理が必要であると判別し実行する。画像処理は必要ないと判断した場合には、画像出力ステップ418により、モニタ817に映像の出力を行う。

【0032】部分的な高輝度化による画像処理が必要である場合は、未処理画像記憶ステップS409において、現在取り込まれている画質不良部分を含んだ画像データをメモリ部101に記憶し、以後、この画像データを修正することにより光の反射による部分的な高輝度化の対策を行う。次に、BASIS電荷蓄積ステップS411において新たに電荷の蓄積が開始され、同時に電荷蓄積動作中に非破壊読み出しを行い、ピークモニタ出力部302で電荷蓄積状態をリアルタイムでモニタする。

【0033】そして高輝度部分の信号であるピーク出力信号が、コントロールパネル815、制御用コンピュータ816からカメラシステム制御部814を介して操作者により設定された値を越えないように露光時間調整ステップS410で露光時間を調整しながら電荷蓄積を行い、上記設定値にピーク出力信号が達した時点で、BASIS301から画像信号を読み出す。これにより、不

自然に高輝度化してしまった部分の輝度値を押さえることが可能となり、この画像データを画像処理用画像データ記憶ステップS413においてメモリ部101に記憶する。このとき、現在問題としていない他の部分の画像状態に関しては無視することとする。

【0034】次に、画質不良領域選別ステップ415により、未処理画像データ記憶ステップS409において、メモリ部101に記憶した画像データから輝度が周囲の画像に比較して極端に高い、すなわち、反射光による高輝度化が起きていると思われる領域を抽出し、そのメモリ内の相対アドレスを求める。次に不良画像データ修正ステップS415において、画質不良領域選別ステップS414で得られた画質不良領域の相対アドレスに対応する画像データを、画像処理用画像データ記憶ステップS413においてメモリ部101に記憶された反射光による高輝度対策を行った画像データの中から抽出する。この抽出した画像データをメモリ部101に記憶された通常画像データの対応する位置へ書き込むことにより、問題部分のみの画像データの修正を行うことができる。

【0035】また画像信号が修正された部分は、その周辺部分と明るさ等において若干異なるので画質調整ステップS416により、修正部分とその周辺部分の画像データを比較しながら画質調整を行うことにより、全体として違和感の少ない画像にする。その後セクタ切替部ステップS417において信号セクタ部103の切替えを行い、メモリ部101から画像処理済みの画像データを読み出し、画像出力ステップS418においてD/Aコンバータ809でアナログ信号に変換した後、モニター817に出力される。

【0036】尚、上記操作の全てを常に行う必要はなく、始めに上記操作を行った後は通常画像を取り込み、未処理画像記憶ステップS409において、メモリ部101に記憶した後、画質修正用画像データから自動的に画質不良箇所に対応する画像データを読み出し、該当する画像データを書き換えた後、モニター817に出力させるようにしてもよい。これにより、反射光による部分的な高輝度部が存在する場合においても静物が被写体の場合は適切な画像を得ることができる。

【0037】図5は本発明を概念的に示すブロック図である。図において、1は被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像手段、2は上記被写体像の上記撮像手段1に対する露光を制御する露光制御手段、3は上記撮像手段1から得られる第1の画像信号を記憶する記憶手段、4は上記記憶手段3に記憶された上記第1の画像信号から画質不良領域を検出する検出手段、5は上記第1の画像信号を上記記憶手段3に記憶した後、上記露光制御手段2で露光制御された上記被写体像を上記撮像手段1が撮像して得られる第2の画像信号から上記検出手段4で検出した画質不良領域に対応する第3の画像信号を抽出

し、抽出された第3の画像信号を用いて上記記憶手段3に記憶された第1の画像信号の上記画質不良領域部分を修正する修正手段である。

【0038】次に動作を説明する。初めに露光制御手段2により通常の露光を行い、このとき撮像手段1から得られる第1の画像信号をモニターで見て、高輝度部分等の画質不良部分があれば、その第1の画像信号を記憶手段3に記憶した後、露光制御手段2により画質不良部分を通常の画像に調整し、そのとき撮像手段1から得られる第2の画像信号を修正手段5に送る。

【0039】一方、検出手段4は記憶手段3に記憶された第1の画像信号から画質不良領域を検出し、修正手段5は第2の画像信号から検出された領域を抽出して第3の画像信号と成し、この第3の画像信号で記憶手段3に記憶された第1の画像信号の画質不良領域の信号を置き換えることにより修正を行う。

【0040】従って、修正後の記憶手段3には、画質不良領域が通常画像に修正され、全体が通常の画像となった画像信号が記憶されることになる。

【0041】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、被写体が照明や外光等を反射して高輝度化し、その被写体の識別が困難となるような場合等、画質不良が生じる場合においても、その画質不良部分を修正して通常の画像と成し、画像全体を良好な画質にすることができる。

【0042】また、請求項2のように、露光時間を制御する露光時間制御手段を設け露光時間の制御を行うことにより、入力画像信号を任意の時間だけ電荷蓄積を行うことができる。

【0043】また、請求項3のように、アイリス制御手段を設けアイリスの制御を行うことにより、より適切な画像を得ることができる。

【0044】さらに、請求項4のようにシャッタ速度制御手段を設けシャッタ速度の制御を行うことにより、より適切な画像を得ることができる。

【0045】請求項5のように、インターフェース等を介して外部制御装置を接続することにより、この外部制御装置から送信された制御信号に基づいて各種機能の制御を行うことによって外部からの制御が可能になる。

【0046】請求項6のように、撮像手段にBASISを使用し、BASISが非破壊、及び一画素から複数読み出しが可能であることから、リアルタイムに蓄積電荷を読み出すことにより、電荷蓄積状態を常時監視し、任意の電荷蓄積状態になるまで電荷の蓄積を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すブロック図である。

【図2】第1の実施例の画像処理に関するフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施例を示すブロック図である。

【図4】第2の実施例の画像処理に関するフローチャートである。

【図5】本発明を概念的に示すブロック図である。

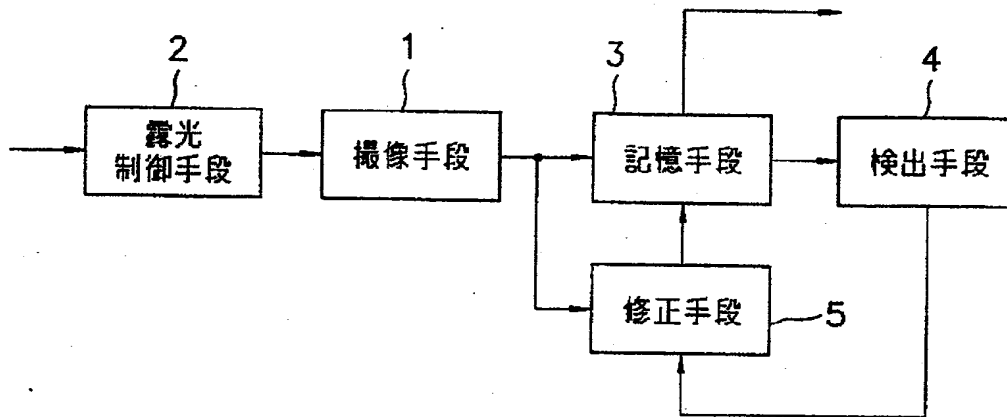
【図6】従来の画像入力装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

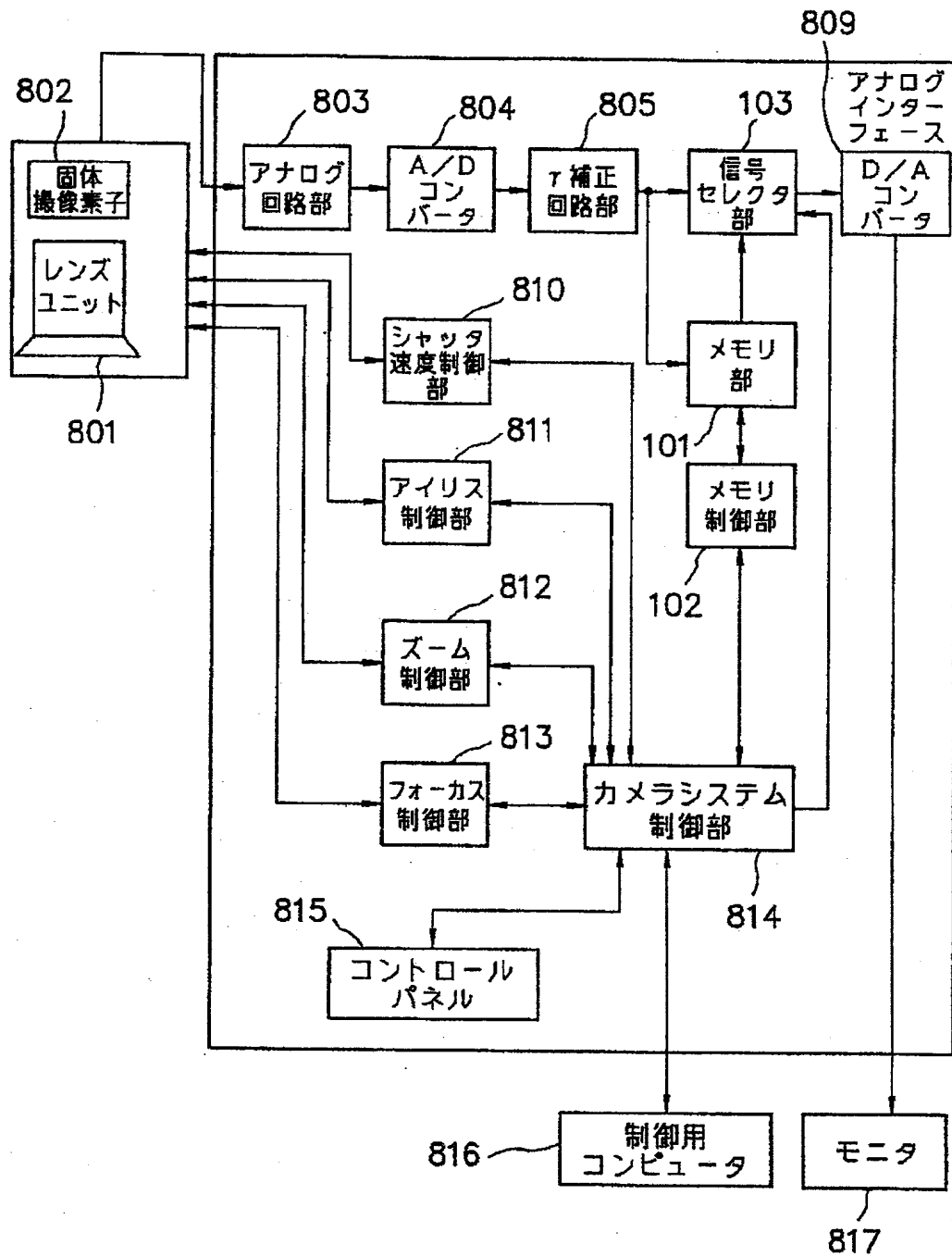
101 メモリ部
102 メモリ制御部
301 BASIS

302 ピークモニタ出力部
801 レンズユニット
802 固体撮像素子
803 アナログ回路部
810 シャッタ速度制御部
811 アイリス制御部
812 ズーム制御部
814 カメラシステム制御部
815 コントロールパネル
816 制御用PC

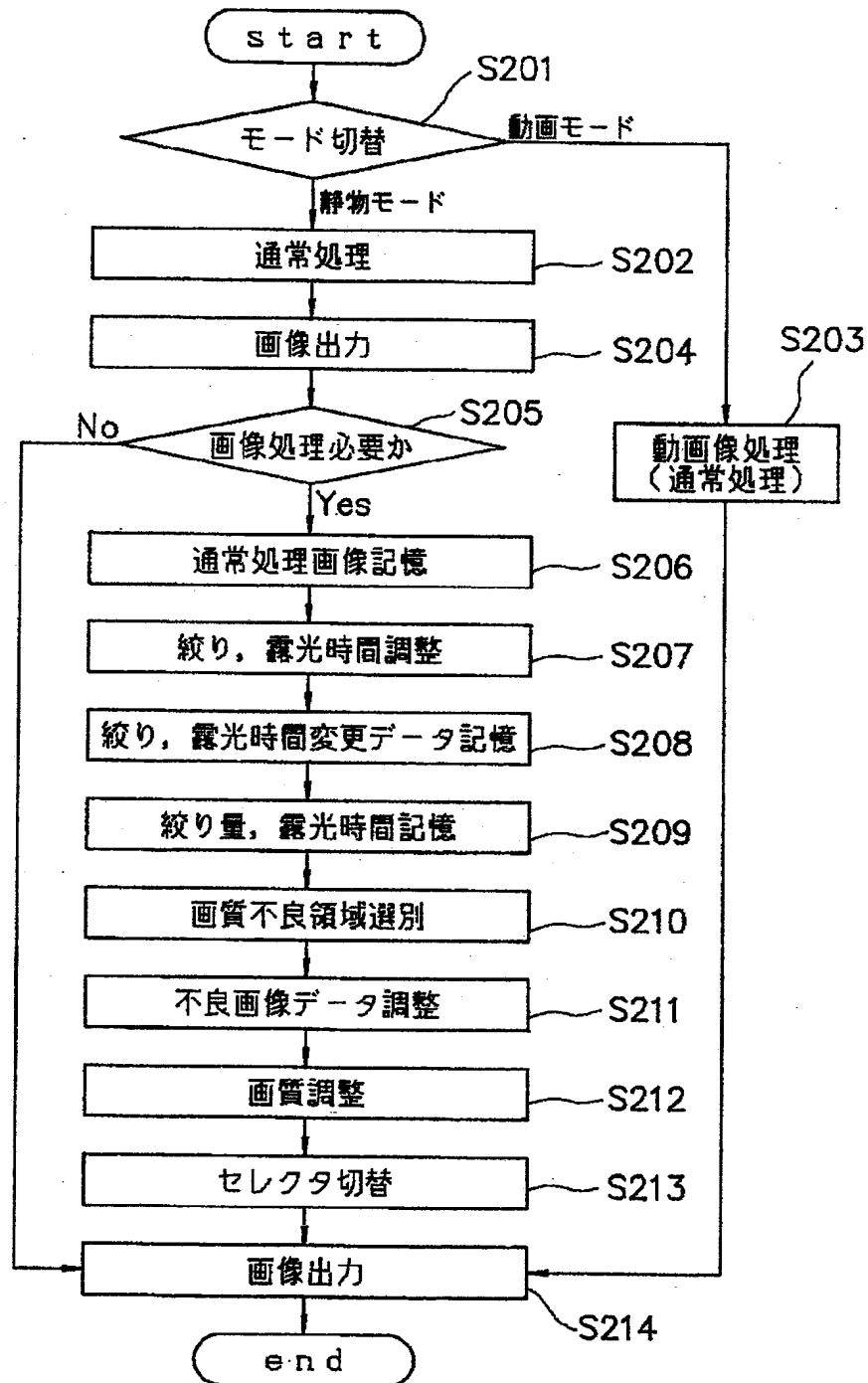
【図5】



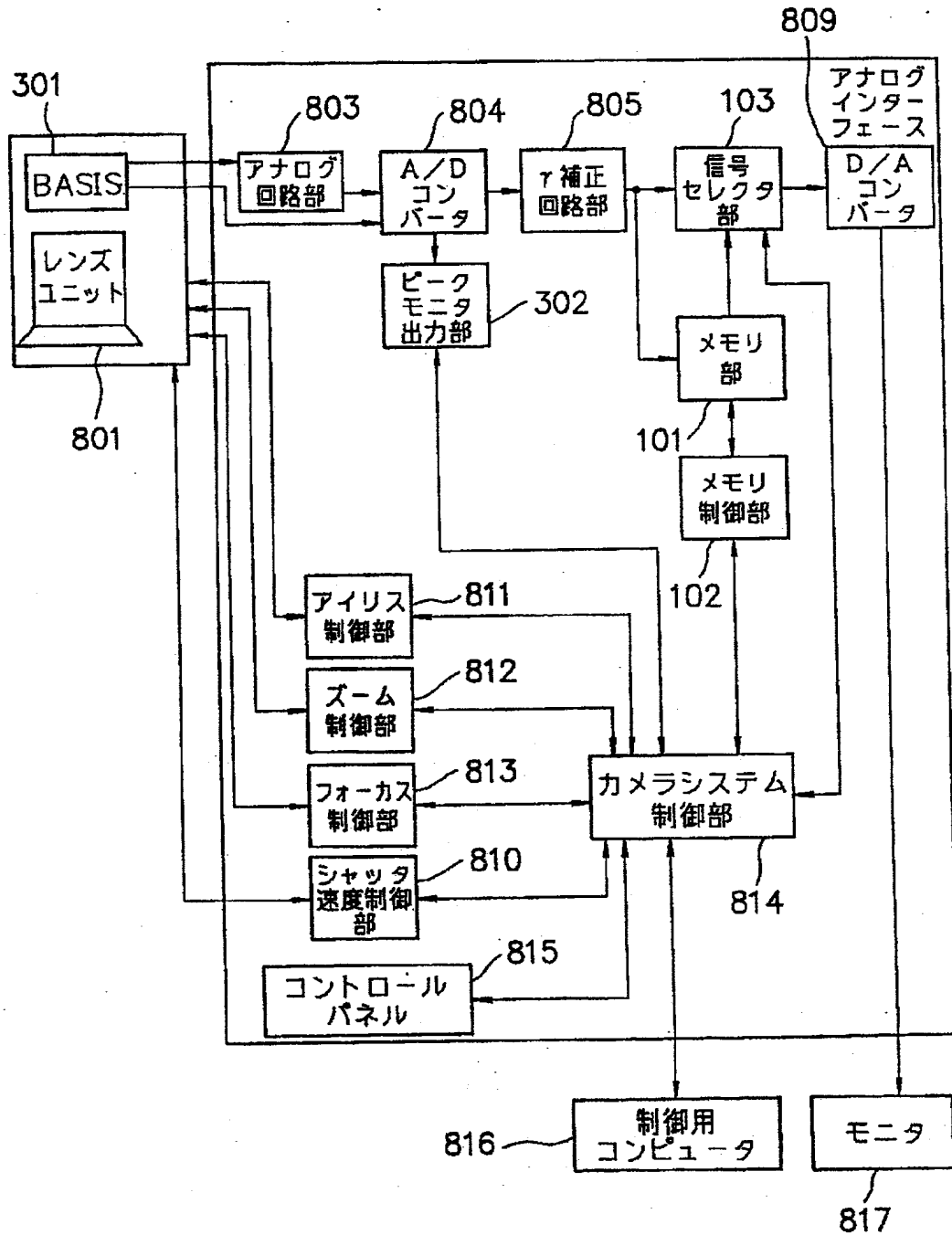
【図1】



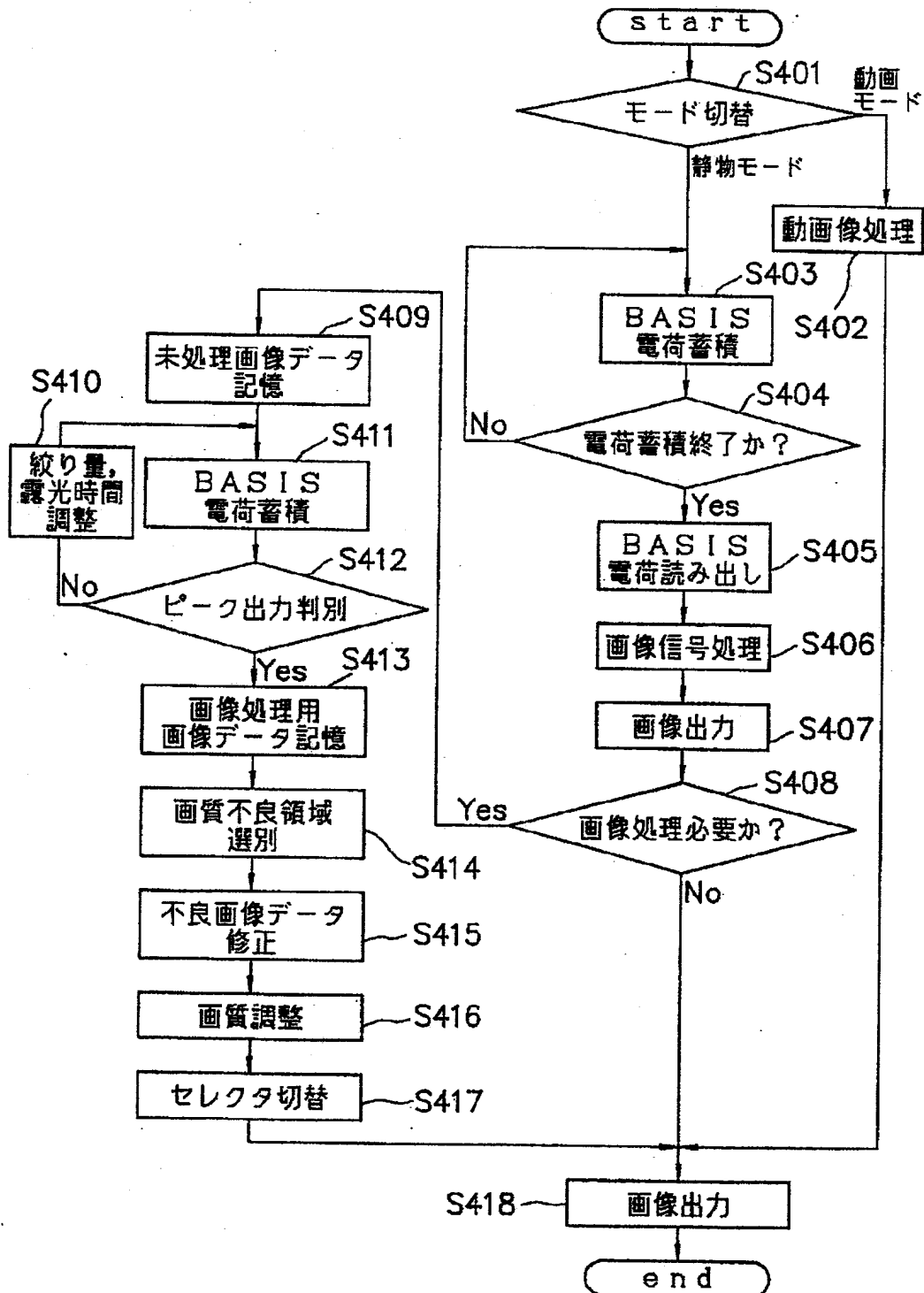
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

